

07.10.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 0 月 1 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 5 1 8 4 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 1 8 4 4]

出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

REC'D 26 NOV 2004

WIPO

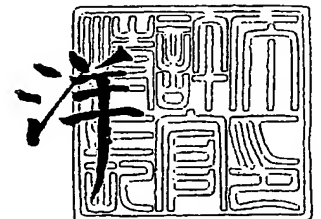
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 0390601204
【提出日】 平成15年10月10日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 5/92
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 村上 雅治
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 柏木 繁
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 吉田 春生
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 陣野 比呂志
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100102185
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 多田 繁範
 【電話番号】 03-5950-1478
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 047267
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9713935

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生装置において、
前記ファイルは、
実データと、前記実データの再生を制御する管理情報とにより形成され、
前記管理情報は、
前記実データの所定ブロック単位で設けられ、
前記実データの先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックの前記管理情報は、
少なくとも一部が前記ブロック毎に設定された標準設定を基準にした設定により設けられ、
前記実データの先頭ブロックに対応する先頭ブロックの前記管理情報は、
前記標準の設定に対応する設定により設けられ、
前記ファイル再生装置は、
前記後続ブロックの管理情報を、前記先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更し、
該変更した管理情報に基づいて、前記実データを再生することを特徴とするファイル再生装置。

【請求項 2】

前記実データは、
ビデオデータであり、
前記管理情報は、
前記実データのフレームに対応するサンプルに対応して設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載のファイル再生装置。

【請求項 3】

前記管理情報の 1 つが、
ランダムアクセス可能な前記サンプルを示す識別情報であり、
前記ファイル再生装置は、
該変更した管理情報に保持された前記識別情報に基づいて、前記実データを選択的に再生することにより、前記実データを可変速再生することを特徴とする請求項 2 に記載のファイル再生装置。

【請求項 4】

前記管理情報の 1 つが、
前記実データの再生時刻に対応する位置情報であり、
前記ファイル再生装置は、
該変更した管理情報に保持された前記位置情報に基づいて、前記実データの再生を開始することにより、前記位置情報により特定される再生時刻より前記実データの再生を開始することを特徴とする請求項 2 に記載のファイル再生装置。

【請求項 5】

前記変更した管理情報を複数ブロック分メモリに保持して前記実データの再生に供し、
再生の完了したブロックに対応する前記管理情報を前記メモリから削除すると共に、前記複数ブロックに続くブロックの前記管理情報を、前記先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更して前記メモリに記録することを特徴とする請求項 1 に記載のファイル再生装置。

【請求項 6】

前記メモリに、前記変更した複数ブロックの管理情報における前記ブロックの境界を示す境界情報を併せて記録し、
前記境界情報を基準にして前記再生の完了したブロックに対応する前記管理情報を前記メモリから削除する

ことを特徴とする請求項 5 に記載のファイル再生装置。

【請求項 7】

前記変更した管理情報を前記記録媒体に記録して、該管理情報により前記ファイルの実データを参照する外部参照形式のファイルを作成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のファイル再生装置。

【請求項 8】

記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法において、

前記ファイルは、

実データと、前記実データの再生を制御する管理情報とにより形成され、

前記管理情報は、

前記実データの所定ブロック単位で設けられ、

前記実データの先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックの前記管理情報は

、
少なくとも一部が前記ブロック毎に設定された標準設定を基準にした設定により設けられ、

前記実データの先頭ブロックに対応する先頭ブロックの前記管理情報は、

前記標準の設定に対応する設定により設けられ、

前記ファイル再生方法は、

前記後続ブロックの管理情報を、前記先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更し

、
該変更した管理情報に基づいて、前記実データを再生する
ことを特徴とするファイル再生方法。

【請求項 9】

コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法のプログラムにおいて、

前記ファイルは、

実データと、前記実データの再生を制御する管理情報とにより形成され、

前記管理情報は、

前記実データの所定ブロック単位で設けられ、

前記実データの先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックの前記管理情報は

、
少なくとも一部が前記ブロック毎に設定された標準設定を基準にした設定により設けられ、

前記実データの先頭ブロックに対応する先頭ブロックの前記管理情報は、

前記標準の設定に対応する設定により設けられ、

前記処理手順は、

前記後続ブロックの管理情報を、前記先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更するステップと、

該変更した管理情報に基づいて、前記実データを再生するステップとを有する

ことを特徴とするファイル再生方法のプログラム。

【請求項 10】

コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記ファイルは、

実データと、前記実データの再生を制御する管理情報とにより形成され、

前記管理情報は、

前記実データの所定ブロック単位で設けられ、

前記実データの先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックの前記管理情報は

、
少なくとも一部が前記ブロック毎に設定された標準設定を基準にした設定により設けら

れ、

前記実データの先頭ブロックに対応する先頭ブロックの前記管理情報は、

前記標準の設定に対応する設定により設けられ、

前記処理手順は、

前記後続ブロックの管理情報を、前記先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更するステップと、

該変更した管理情報に基づいて、前記実データを再生するステップとを有することを特徴とするファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えばQTフォーマットをベースとしたISO Base Mediaファイルフォーマット(MPEG4-part12)によるフラグメントムービーファイルの再生に適用することができる。本発明は、先頭ブロックの管理情報に対応するように、後続ブロックの管理情報を変更して実データの再生に供することにより、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができるようにする。

【背景技術】

【0002】

従来、マルチメディア対応のファイルフォーマットとしてQuick Timeファイルフォーマット(以下:QTフォーマットと呼ぶ)が広く知られている。

【0003】

このQTフォーマットは、動画、静止画、音声等による実データがまとめられてブロック化され、またこの実データのブロックとは別に、この実データを管理する管理情報がまとめられてブロック化される。以下、このようなブロックをアトムと呼ぶ。またこれら実データ及び管理情報による各アトムにおいては、それぞれ階層構造によりさらにブロック化され、実データにあっては、このようにして設定されてなる最小の管理単位がサンプルに設定され、1つ又は複数のサンプルにより上位の管理単位であるチャンクが形成されるようになされている。しかしてQTフォーマットによりファイルを作成する場合、処理の利便性を考慮して、例えば特開2001-94933号公報に開示されているように、通常、表示の単位に対応する1フレーム又は1GOP(Group Of Pictures)を1サンプルに設定するようになされている。

【0004】

このようなQTフォーマットにおいては、一般に、実データをまとめたムービーデータアトム(Movie Data Atom)と、管理情報をまとめたムービーアトム(Movie Atom)との2つの大きなアトムにより構成されるようになされている。

【0005】

これに対してQTフォーマットをベースとしたISO Base Mediaファイルフォーマット(MPEG4-part12)においては、QTフォーマットと同様の記録方法に加え、リソースが少ない機器、記録途中で電源が立ち下げられる恐れのある機器等では、いわゆるフラグメントムービーのフォーマットが適用されるようになされている。

【0006】

ここで図12に示すように、フラグメントムービーによるISO Base Mediaファイル(以下、フラグメントムービーファイルと呼ぶ)においては、実データが時系列により所定ブロックで区切られて複数のムービーデータアトムmdat0、mdat1、mdat2、……が形成される。フラグメントムービーファイルは、これらムービーデータアトムmdat0、mdat1、mdat2、……のうちの先頭のムービーデータアトムmdat0に対して、通常のQTファイルと同様のアトム構造によるムービーアトムmoovが設けられ、矢印により示すように、このムービーアトムmoovにより対応するムービーデータアトムmdat0を参照することにより、このムービーデータアトムmdat0に割り当てられた実データによるビデオデータを再生できるように形成される。なお、この先頭のムービーデータアトムmdat0にあっては、イニシャルムーブとも呼ばれることにより、以下においては、適宜、イニシャルムーブと呼ぶ。

【0007】

またフラグメントムービーファイルは、続くムービーデータアトムmdat1、mdat2、…

…に対して、それぞれ対応する管理情報によるアトム（以下、ムーファトムと呼ぶ）moof1、moof2、……が設けられ、矢印により示すように、これらムーファトムmoof1、moof2、……により対応するムービーデータアトムmdat1、mdat2、……を参照することにより、これらムービーデータアトムmdat1、mdat2、……が割り当てられた実データによるビデオデータを再生できるように形成される。

【0008】

これらによりフラグメントムービーファイルは、順次、ムービーデータアトムmdat1、mdat2、……を記録しながら、対応するイニシャルムーブmoov、ムーファトムmoof1、moof2、……を記録することにより、リソースが少ない機器によっても、長大なファイルを記録できるようになされ、またさらには記録途中で電源が立ち下げられた場合にあっても、この電源が立ち下げられた直前のムーファトムによるビデオデータまでは再生可能に記録できるようになされている。

【0009】

しかしてこのフラグメントムービーファイルにおいて、イニシャルムーブmoovは、通常のQTムービーファイルのムービーアトムと同様に、実データの管理単位であるサンプル、チャンク毎に、対応するムービーデータアトムmdat0のビデオデータに係る管理情報を設定して構成される。これに対してムーファトムmoof1、moof2、……においては、データ量を低減することを目的として、イニシャルムーブmoovとは異なる構成により、各ムーファトムmoof1、moof2、……に設定されたデフォルトの設定を基準にして、サンプル毎に、対応するムービーデータアトムmdat1、mdat2、……に係る管理情報を設定して構成される。

【0010】

これによりフラグメントムービーファイルにおいては、イニシャルムーブアトムmoovとムーファトムmoof1、moof2、……とで処理を切り換えることが必要になり、これにより再生時、処理が煩雑になる問題があった。

【特許文献1】特開2001-94933号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができるファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生装置に適用して、後続ブロックの管理情報を、先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更し、該変更した管理情報に基づいて、実データを再生する。

【0013】

また請求項7の発明においては、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法に適用して、後続ブロックの管理情報を、先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更し、該変更した管理情報に基づいて、実データを再生する。

【0014】

また請求項8の発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法のプログラムに適用して、処理手順は、後続ブロックの管理情報を、先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更するステップと、該変更した管理情報に基づいて、実データを再生するステップとを有するようにする。

【0015】

また請求項9の発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることによ

り、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、処理手順は、後続ブロックの管理情報を、先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更するステップと、該変更した管理情報に基づいて、実データを再生するステップとを有するようにする。

【0016】

請求項1の構成によれば、記録媒体に記録されたファイルを再生するファイル再生装置に適用して、後続ブロックの管理情報を、先頭ブロックの管理情報に対応する設定に変更し、該変更した管理情報に基づいて、実データを再生することにより、実データの再生においては、先頭ブロックの管理情報による再生と、後続ブロックの管理情報による再生とで同一の処理により実データを再生することができ、これによりフラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができる。

【0017】

これにより請求項7、請求項8、請求項9の構成によれば、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができるファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

【実施例1】

【0020】

(1) 実施例の構成

(1-1) ビデオディスク装置の全体構成

図1は、本発明の実施例に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。このビデオディスク装置1においては、図示しない撮像手段、音声取得手段により被写体のビデオ信号、オーディオ信号を取得し、このビデオ信号及びオーディオ信号による撮像結果を光ディスク2に記録する。またこの光ディスク2に記録した撮像結果を再生して液晶表示パネルによる表示手段、スピーカによる音声出力手段より出力し、また外部機器に出力する。さらにこのようにして撮像結果をユーザーに提供して、ユーザーによる編集等を受け付け、撮像結果を編集処理する。

【0021】

このビデオディスク装置1では、このような撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号をMPEGのフォーマットによりデータ圧縮した後、所定のファイルフォーマットにより光ディスク2に記録するようになされ、この実施例では、このファイルフォーマットにQTフォーマットをベースとしたISO Base Mediaファイルフォーマットによるフラグメントムービーのフォーマットが適用されるようになされている。

【0022】

これによりビデオディスク装置1において、ビデオ符号器11は、撮像結果によるビデオ信号をアナログデジタル変換処理してビデオデータを生成し、このビデオデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりビデオデータによるエレメンタリストリームを出力する。

【0023】

またオーディオ符号器12は、撮像結果によるオーディオ信号をアナログデジタル変換処理してオーディオデータを生成し、このオーディオデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりオーディオデータによるエレメンタリストリームを出力する。

【0024】

ファイル生成器15は、記録時、ビデオ符号器11及びオーディオ符号器12から出力されるエレメンタリストリームを同期化して多重化処理し、システム制御マイコン19の制御によりフラグメントムービーファイルのデータを作成する。このためファイル生成器15は、順次入力されるエレメンタリストリームを多重化してムービーデータアトム（データ）を所定ブロック単位で出力しながら、このムービーデータアトムのデータに対応して内蔵のメモリ15Aにイニシャルムーブ、ムーブアトムの生成に必要なデータを追記して保持し、ムービーデータアトムによる1つのブロックの記録を完了するとメモリ15Aに保持したデータからイニシャルムーブ、ムーブアトムのデータ列を生成して出力する。

【0025】

メモリコントローラ18は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、このファイル生成器15から出力されるフラグメントムービーファイルによるデータ列等をメモリ17に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器21の処理に対応して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／復号器21の出力データを一時保持し、ファイル復号器16、システム制御マイコン19に出力する。

【0026】

エラー訂正符号／復号器21は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、メモリコントローラ18の出力データをメモリ20に一時記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリ20に保持したデータを所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリーブ処理してデータ変復調器23に出力する。またエラー訂正符号／復号器21は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器23から出力されるデータを所定順序によりメモリ20に一時記録してメモリコントローラ18に出力することにより、このデータ変復調器23から出力されるデータをデインターリーブ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

【0027】

データ変復調器23は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器21の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ24又は光ピックアップ33に出力する。また再生時、光ピックアップ33から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を2値識別、復調処理することにより、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器21に出力する。

【0028】

磁界変調ドライバ24は、光ディスク2が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン19の制御により、データ変復調器23の出力信号により磁界ヘッド32を駆動する。ここで磁界ヘッド32は、光ディスク2を間に挟んで光ピックアップ33に対向するように保持され、光ピックアップ33によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器23の出力データに応じた変調磁界を印加する。これによりこのビデオディスク装置1では、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法を適用してフラグメントムービーファイルにより撮像結果を光ディスク2に記録するようになされている。

【0029】

かくするにつき光ディスク2は、ディスク状記録媒体であり、この実施例では、光磁気ディスク（MO：Magneto-Optical Disk）、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ31は、この光ディスク2をサーボ回路30の制御により、光ディスク2に応じて線速度一定（CLV：Constant Linear Velocity）、角速度一定（CAV、Constant Angular Velocity）、ゾーンCLV（ZCLV：Zone Constant Linear Velocity）等の条件により光ディスク2を回転駆動する。

【0030】

サーボ回路30は、光ピックアップ33から出力される各種信号に基づいて、スピンド

ルモータ 31 の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行する。またサーボ回路 30 は、同様にして光ピックアップ 33 をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ 33、磁界ヘッド 32 をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

【0031】

ドライブ制御マイコン 22 は、システム制御マイコン 19 の指示により、これらサーボ回路 30 におけるシーク等の動作を制御する。

【0032】

光ピックアップ 33 は、光ディスク 2 にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク 2 に形成されたピット列、マーク列に応じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ 33 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合、記録時、光ディスク 2 に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこのビデオディスク装置 1 では、いわゆるパルストレイン方式により光ディスク 2 に撮像結果を記録するようになされている。また光ピックアップ 33 は、光ディスク 2 が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器 23 の出力データに応じて光ディスク 2 に照射するレーザービームの光量を再生時の光量から書き込み時の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク 2 に撮像結果を記録するようになされている。

【0033】

これらによりこのビデオディスク装置 1 では、撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号をビデオ符号器 11、オーディオ符号器 12 によりデータ圧縮してエレメンタリストリームに変換した後、ファイル生成器 15 によりフラグメントムービーファイルのデータ列に変換し、メモリコントローラ 18、エラー訂正符号／復号器 21、データ変復調器 23 を順次介して、光ピックアップ 33 により、又は光ピックアップ 33 及び磁界ヘッド 32 によりこのフラグメントムービーファイルのデータ列を光ディスク 2 に記録するようになされている。

【0034】

またビデオディスク装置 1 では、光ピックアップ 33 より得られる再生信号をデータ変復調器 23 により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 21 で処理して、光ディスク 2 に記録したフラグメントムービーファイルを再生できるようになされ、このファイルのデータをメモリコントローラ 18 から出力するようになされている。

【0035】

ファイル復号器 16 は、メモリコントローラ 18 から出力されるフラグメントムービーファイルのデータを入力し、このデータをビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームに分解して出力する。この処理において、ファイル復号器 16 は、システム制御マイコン 19 によるシーク等の制御によりイニシャルムーブアトム、ムーブアトムのデータを取得してシステム制御マイコン 19 に出力し、これらイニシャルムーブアトム、ムーブアトムのデータによるシステム制御マイコン 19 の制御により管理情報に基づいてビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームを出力する。

【0036】

ビデオ復号器 13 は、このビデオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。オーディオ復号器 14 は、ファイル復号器 16 から出力されるオーディオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これによりこのビデオディスク装置 1 では、光ディスク 2 から再生した撮像結果をモニタし得るようになされている。

【0037】

システム制御マイコン 19 は、このビデオディスク装置 1 全体の動作を制御するマイコンであり、図示しないメモリに記録された所定の処理プログラムの実行により、ユーザー

による操作に応動して各部の動作を制御する。これによりシステム制御マイコン19は、撮像結果を光ディスク2に記録し、またこの光ディスク2に記録した撮像結果を再生してユーザーに提供し、さらには編集処理を実行するようになされている。

【0038】

なおこのビデオディスク装置1において、このシステム制御マイコン19に係る処理プログラムにおいては、事前にインストールされて提供されるようになされている。しかしながらこのような事前のインストールによる提供に代えて、記録媒体に記録して提供してインストールするようにしてもよい。因みに、このような記録媒体においては、光ディスク、磁気ディスク、メモ리카ード、磁気テープ等、種々の記録媒体を広く適用することができる。

【0039】

(1-2) フラグメントムービーファイル

ここで図2は、フラグメントムービーファイルのインシヤルムーブアトムに設けられるサンプル情報に係る基本構成を示す概念図である。しかしこれらサンプル情報は、実データである対応するムービーデータアトムの再生を制御する管理情報である。なお以下において、各アトムにおいては、適宜、各アトムに設定されるタイプ名により記述する。

【0040】

ここでフラグメントムービーフォーマットは、QTファイルフォーマットをベースとしたフォーマットの1つであり、QTフォーマットは、特殊なハードウェアを用いずに動画等を再生するためのOS (Operating System) の拡張機能として生まれたファイルフォーマットである。QTファイルフォーマットは、動画、音声、静止画、文字、MIDI等の種々の形式による実データを1つの時間軸で同期させて再生することができるタイムベースのマルチメディアファイルフォーマットであり、ネットワーク上のストリーミングにも対応できるようになされている。

【0041】

フラグメントムービーファイルにおいて、これら種々の形式による実データは、通常のQTファイルと同様に、ムービーデータアトムにそれぞれ個別のトラックとして格納されるようになされている。

【0042】

フラグメントムービーファイルは、図12に示すように、実データであるこのトラックの集合が時系列によりブロック化され、各ブロックによりそれぞれムービーデータアトム (Movie Data Atom) が形成される。またこのムービーデータアトム (Movie Data Atom) のブロック単位に管理情報が割り当てられて、先頭ブロックに対応する管理情報によるアトムがインシヤルムーブアトムに設定され、この先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックに対応する管理情報がムーブアトムに設定される。なおアトムは、ボックス (Box) と呼ばれる場合もある。またムービーデータアトムは、アトムのタイプ名がmdatに設定され、メディアデータアトム (Media Data) とも呼ばれる。

【0043】

インシヤルムーブアトムは、管理情報を属性毎にボックス化した階層構造により通常のQTフォーマットにおけるムービーアトムと同一に構成される。すなわちインシヤルムーブアトムは、ヘッダー情報を収容したムービーヘッダアトム、ムービーデータアトム (Movie Data Atom) の各トラックに対応して管理情報を保持してなるトラックアトム等により構成され、このトラックアトムに、stblアトムが設けられる。

【0044】

ここでstblアトムは、各サンプルに関する情報が割り当てられる。stblアトムは、sttsアトム、cttsアトム、stszアトム、stscアトム、stcoアトム、stssアトム、stdsアトム等により構成される。

【0045】

ここでsttsアトムは、各サンプルとデコードに係る時間軸との関係がフレームレートにより記述される。具体的に、sttsアトムは、1サンプルの表示時間 (Sample Duration)

、この表示時間によるサンプル数 (Sample Count) 等が記述される。しかして図 3 の例では、対応するムービーデータアトムに割り当てられた 6 サンプルの全てを、別途、定義されているタイムスケールによる 1000 単位の期間で表示することが記述されるようになされている。なお、この図 3 を含めて、具体的な数値によるアトムの説明においては、ムービーデータアトムによるブロックが 1 つのチャンクにより構成されているものとして説明する。

【0046】

cttsアトムは、データ圧縮処理によりストリーム上の順序と表示上の順序が異なっているピクチャーが存在することにより、このような表示に係る時間情報 (Composition Time) が記録される。すなわち図 3 の例では、始めの 1 サンプルについては、別途定義されているタイムスケールによる 3000 単位の期間の間、デコードされたビデオデータを遅延させて出力することが記述され、また続く 2 サンプルについては、何ら遅延させることなく出力することが記述され、また続く 1 サンプルについては、始めの 1 サンプルと同様に遅延させて、またさらに続く 2 サンプルについては、何ら遅延させることなく出力することが記述されるようになされている。

【0047】

stszアトムは、各サンプルのサンプルサイズ (Sample Size) が記述される。これにより図 3 に示す例では、それぞれ先頭サンプルが 5154 [byte] により、続くサンプルが 2087 [byte] により構成されていることが示されるようになされている。

【0048】

stscアトムは、チャンク (Chunk) とそのチャンク (Chunk) を構成するサンプルとの関係が記述される。なおここでチャンク (Chunk) は、ムービーデータアトムに各実データをブロック化して割り当てる際の各ブロックであり、1 つ又は複数サンプルの集合により 1 つのチャンクが作成される。stscアトムは、対応するムービーデータアトムの最初のチャンク番号 (First Chunk)、各チャンクのサンプル数 (Sample Per Chunk)、stsdアトムに記録されたデコードに関する情報を特定する情報 (Sample Description Index (Stsd ID)) 等が記録される。しかしてstsdアトムは、データ圧縮方式等のデコードに関する情報が保存される。これにより図 3 の例では、対応するムービーデータアトムの先頭チャンク番号が 1 であり、1 チャンクに 6 サンプルが割り当てられ、これらがstsdアトムに記録された 1 番目のデコード方式によりデコードされることが記録されるようになされている。

【0049】

stcoアトムは、ファイル先頭を基準にした先頭チャンクのファイル内の位置情報 (Chunk Offset) が記録される。これにより図 3 に示す例では、このフラグメントムービーファイルの先頭から 10000 [byte] より、対応するムービーデータアトムの先頭チャンクが開始することが示されるようになされている。

【0050】

stssアトムは、ランダムアクセス可能なサンプルを特定する識別情報 (Sync Sample) が設定され、この実施例では I ピクチャーの位置情報が記述される。これにより図 3 に示す例では、1 番目のサンプルが I ピクチャーであることが示されるようになされている。

【0051】

図 4 は、ムーブアトムにおけるサンプル情報の格納構造を示す図表であり、図 2 について上述したイニシャルムーブアトムのサンプル情報に対応する図表である。ムーブアトムは、tfhdアトム、trunアトム等により形成される。ここでtfhdアトムは、ヘッダアトムであり、ムーブアトムのデフォルト値が設定される。ムーブアトムでは、このデフォルト値により処理する場合にあっては、続くtrunアトムに対応する情報を設定しなくてもよいようになされ、これによりデータ量を圧縮できるようになされている。

【0052】

すなわちtfhdアトムは、イニシャルムーブアトムのstcoアトムに設定された位置情報 (Chunk Offset) に対応する位置情報 (Base Data Offset)、stscアトムに設定されたデコ

ードに関する情報を特定する情報 (Stsd ID) に対応する情報 (Sample Description ID) が設定される。しかしてこのオフセットに係る位置情報 (Base Data Offset) は、ファイル先頭からこのムーブアトムによるムービーデータアトムの先頭位置までのデータ量が設定され、図 5 に示す例においては、この位置情報 (Base Data Offset) が 26700 [byte] に設定されるようになされている。またこの図 5 に示す例においては、イニシャルムーブアトムのサンプルディスクリプションアトム (stsdアトム) に記録された 1 番目のデコード方式によりデコードされることが記録されるようになされている。

【0053】

またtfhdアトムは、イニシャルムーブアトムのstszアトムに設定されたサンプルサイズ (Sample Size) に対応するサンプルサイズ (Default Sample Size)、同様に、sttsアトムに設定された 1 サンプルの表示時間 (Sample Duration) に対応する表示時間 (Default Sample Duration)、stssアトムに設定されたランダムアクセス可能なサンプルを特定する識別情報 (Sync Sample) に対応する情報 (Default Sync Sample) が設けられる。しかして図 5 に示す例では、デフォルト値としてサンプルサイズ (Default Sample Size) が 0 に設定され、1 サンプルの表示時間 (Default Sample Duration) が別途定義されているタイムスケールによる 1000 単位の期間に設定され、またランダムアクセス可能なサンプルを特定する識別情報 (Default Sync Sample) が無し (nosync) に設定されるようになされている。

【0054】

trunアトムは、一般に、チャンクに対応して設けられるものの、必ずしもチャンクに対応しないようにすることも許され、チャンクに対応しない場合には、先頭チャンクに対応するtrunアトムの位置情報 (Base Data Offset) が 0 以外の値を持つことになる。しかしてこの実施例において、trunアトムは、チャンクに対応して設けられ、tfhdアトムに設定された位置情報 (Base Data Offset) を基準にして、このtrunアトムに対応するチャンクの先頭位置を示す位置情報 (Data Offset) が設定される。これにより図 5 に示す例では、trunアトムがこのムーブアトムの先頭チャンクに対応するアトムであることにより、位置情報 (Data Offset) が 0 に設定されるようになされている。

【0055】

さらにtrunアトムは、各サンプル毎に、サンプルサイズ等のテーブルが設定される。すなわちこのテーブルにおいては、tfhdアトムのデフォルト値に対応して、サンプルサイズ (Sample Size)、表示時間 (Sample Duration)、ランダムアクセス可能なサンプルか否かの識別情報 (Sync Sample) が設けられ、またイニシャルムーブアトムと同様の表示に係る時間情報 (Composition Time) が設けられる。これにより図 5 に示す例では、1 つのtrunアトムに 6 つのテーブルが形成され、各テーブルに対応するサンプルのサンプルサイズがデフォルト値を基準にして記録され、各サンプルにおいては、デフォルト値による表示時間 (1000 単位の期間) により表示されることが示されるようになされている。また先頭のテーブルに対応する先頭サンプルだけがランダムアクセス可能なサンプルである旨、記述され、この先頭サンプルと 4 番目のサンプルとが 3000 単位の期間、デコード出力を遅延させることが示されるようになされている。

【0056】

これらによりフラグメントムービーファイルは、ムーブアトムでは、各チャンクの位置情報、各サンプルのサンプルサイズ、各サンプルの表示時間、ランダムアクセス可能なサンプルの識別情報がブロック毎に設定された標準設定を基準にした相対的な設定により設けられるのに対し、イニシャルムーブアトムでは、これらの情報がムーブアトムの標準設定に対応する設定により設けられ、これらによりイニシャルムーブアトムとムーブアトムとで処理を切り換えて実データを再生する必要があり、その分、フラグメントムービーファイルの再生においては処理が煩雑になる。

【0057】

(1-3) システム制御マイコンの処理

システム制御マイコン 19 は、1 フレームの符号化データを 1 サンプルに割り当て、所

定サンプル数によりチャンクを設定し、また複数チャンクにより1つのムービーデータアトムを形成するように全体の動作を制御する。またこのムービーデータアトムに対応してこれら図2～図5のフォーマットに従ってイニシャルムーブアトム、ムーフアトムを形成し、これらを順次光ディスク2に記録するように全体の動作を制御し、これによりフラグメントムービーファイルにより光ディスク2に撮像結果を記録する。なおオーディオデータについても、音声トラックによりムービーデータアトムに割り当て、またこれに対応してイニシャルムーブアトム、ムーフアトムに音声トラックによるトラックアトムを形成するようになされている。

【0058】

これに対してこのようにして記録した撮像結果によるフラグメントムービーファイルを再生する場合、システム制御マイコン19は、光ディスク2を再生して得られるムーフアトムの記録をイニシャルムーブアトムに対応するように変更して内蔵のメモリに保持し、このメモリに保持したデータにより光ディスク2よりムービーデータアトムを再生する。

【0059】

図6は、図3及び図5との対比によりこのムーフアトムの変更処理の説明に供する図表である。システム制御マイコン19は、實際上、イニシャルムーブアトムより検出される各種再生に必要な管理情報をテーブル形式により内蔵のメモリに保持し、ムーフアトムより検出される各種再生に必要な管理情報をこのテーブルの記録に対応するように変更してこのテーブルに追加する。しかしながらこの処理においては、結局、ムーフアトムの記録をイニシャルムーブアトムに対応するように変更する処理であることにより、以下の説明においては、図2について説明したイニシャルムーブアトムの記述を用いて説明する。またイニシャルムーブアトム及びムーフアトムに設定されている具体的な値については、図3及び図5の設定により説明する。

【0060】

具体的に、システム制御マイコン19は、デフォルト値を基準にした相対的な設定によるムーフアトムの各値を、デフォルト値を基準としない絶対的な設定に変更し、イニシャルムーブアトムに対応するようにメモリに記録することにより、この変換に係る処理を実行する。

【0061】

すなわち図3において、イニシャルムーブアトムのsttsアトムは、6サンプルについてそれぞれサンプルの表示時間 (Sample Duration) が1000に設定され、また図5に示すようにムーフアトムのtfhdアトムにおいては、1サンプルの表示時間 (Default Sample Duration) が1000に設定され、先頭のtrunアトムに6つのテーブルが形成されて表示時間 (Sample Duration) がデフォルト値である旨 (none) 設定されていることにより、この先頭のtrunアトムに係るムーフアトムの値をイニシャルムーブアトムに対応するように変換してイニシャルムーブアトムに係るテーブルに追加すると、図6に示すように、sttsアトムは、12サンプルで、表示時間 (Sample Duration) が1000に設定される。これによりシステム制御マイコン19は、tfhdアトムに記録された表示時間 (Default Sample Duration) に基づいて、各trunアトムのテーブルの記述により、sttsアトムにサンプル数、表示時間 (Sample Duration) を追加する。

【0062】

これに対して図3において、イニシャルムーブアトムのcttsアトムは、先頭のサンプルから順次表示に係る時間情報 (Composition Time) が記録されるのに対し、図5においては、先頭のtrunアトムに6つのテーブルにおいて、表示に係る時間情報 (Composition Time) がそれぞれ3000、0、0、3000、0、0に設定されていることにより、cttsアトムは、それぞれサンプル数に値1、2、1、2が追加され、またそれぞれ3000、0、3000、0の時間情報が追加される。これによりシステム制御マイコン19は、この場合、それぞれtrunアトムの各テーブルの記述に基づいて、時間情報 (Composition Time) を追加する。

【0063】

これに対して図3及び図5に示すように、サンプルサイズ (Sample Size) は、tfhdアトムのデフォルト値が値0に設定されてイニシャルムーブアトムとムーブアトムの各trunアトムのテーブルとで同一に記述されていることにより、システム制御マイコン19は、この場合、それぞれtrunアトムの各テーブルの記述に基づいて、サンプルサイズ (Sample Size) を追加する。

【0064】

また図3において、stsdアトムは、先頭のチャンク番号 (First Chunk)、各チャンクのサンプル数 (Sample Per Chunk)、デコードに関する情報を特定する情報 (Stsd ID) がそれぞれ1、6、1に設定されているのに対し、図5のムーブアトムのtfhdアトムにおいては、デコードに関する情報を特定する情報 (Sample Description ID) が値1に設定され、また1つのtrunアトムに6つのテーブルが形成されて1チャンクが6サンプルであることが示されていることにより、stsdアトムは、何ら追加されることなく保持される。これによりシステム制御マイコン19は、この場合、各trunアトムのテーブルの記述により、例えば途中でデコードの種類が切り換わっている場合、1チャンクを構成するサンプル数が変化している場合等にあつては、対応する箇所のチャンク番号を最初のチャンク番号 (First Chunk) に設定してサンプル数 (Sample Per Chunk)、デコードに関する情報を特定する情報 (Stsd ID) を設定する。

【0065】

また図3において、stcoアトムは、先頭チャンクの位置情報 (Chunk Offset) が10000 [byte] に設定され、これに対して図5においては、tfhdアトムにおいて位置情報 (Base Data Offset) が26700 [byte] に設定され、先頭のtrunアトムでは位置情報 (Data Offset) が0 [byte] に設定されていることにより、これら26700 [byte] に0 [byte] を加算して、stcoアトムは、26700 [byte] が追加される。これによりシステム制御マイコン19は、この場合、tfhdアトムの位置情報 (Base Data Offset) を基準にして、trunアトムの記述に基づいて、stcoアトムに位置情報 (Chunk Offset) を追加する。

【0066】

また図3において、stssアトムは、先頭サンプルがランダムアクセス可能なサンプルである旨記述され (Sync Sample)、このイニシャルムーブアトムに6サンプルが割り当てられているのに対し、続く先頭trunアトムの各テーブルにおいては、図5に示すように、先頭のテーブルだけ対応する情報 (Sync Sample) がランダムアクセス可能 (Sync) に設定され、これによりstssアトムは、7サンプル目がランダムアクセス可能な旨、追加される。これによりこの場合、システム制御マイコン19は、trunアトムの各テーブルの記述に基づいて、ランダムアクセス可能なサンプル番号を追加する。

【0067】

これらの処理によりシステム制御マイコン19は、後続ブロックの管理情報であるムーブアトムの設定を、先頭ブロックの管理情報であるイニシャルムーブアトムに対応する設定に変更するようになされている。

【0068】

しかしてシステム制御マイコン19は、ユーザーにより撮像結果の再生開始が指示されると、ユーザーにより再生が指示されたフラグメントムービーファイルの再生開始を指示し、光ディスク2からイニシャルムーブアトムを再生して内蔵のメモリに保持する。またこのメモリに保持したイニシャルムーブアトムに基づいて、光ディスク2から対応するムービーデータアトムを再生してユーザーに提供する。またこのムービーデータアトムの再生に供する光ディスク2へのアクセスの空き時間を利用して、光ディスク2から続くムーブアトムを再生し、この再生したムーブアトムによる管理情報をイニシャルムーブアトムに対応する設定に変更して内蔵のメモリに追加する。

【0069】

システム制御マイコン19は、このようなムービーデータアトムの再生処理と、ムーブアトムの再生処理、イニシャルムーブアトムに対応する設定への変更処理、メモリへの追

加処理とを同時並列的に実行して、フラグメントムービーファイルを再生しながら、このフラグメントムービーファイルに設けられた全てのムーブアトムをイニシャルムーブアトムに対応する設定に変更してメモリに保持する。

【0070】

これによりシステム制御マイコン19は、一時的には処理の負担が増大するものの、以降のこのフラグメントムービーファイルの再生処理においては、さらには全てのムーブアトムの設定を変更してメモリに記録するまでの間は、設定を変更してメモリに記録した範囲のフラグメントムービーファイルの再生処理においては、イニシャルムーブアトムとムーブアトムとで処理を切り換えることなく再生の処理を実行することができ、その分、フラグメントムービーファイルにおける再生時の処理を簡略化することができるようになされている。

【0071】

すなわちシステム制御マイコン19は、通常のQTムービーファイルを再生する場合と同様に、このようにしてメモリに保持してなるイニシャルムーブアトムに対応するように設定が変更されてなるムーブアトムにより管理情報に基づいて、順次、ムービーアトムデータのサンプルを再生して時系列によりフラグメントムービーファイルを再生する。またユーザーによる操作に応動して、このようにしてメモリに保持してなる管理情報のうちのランダムアクセス可能なサンプルを示す識別情報 (Sync Sample) により、実データであるムービーデータアトムのサンプルを選択的に再生することにより、フラグメントムービーファイルを可変速により再生する。また同様の管理情報のうちの位置情報 (Chunk Offset) により再生時刻を検出し、この検出結果によりムービーデータアトムのサンプルの再生を開始することにより、この位置情報 (Chunk Offset) により特定される再生時刻よりフラグメントムービーファイルを開始するようになされている。

【0072】

システム制御マイコン19は、このようにして全てのムーブアトムのデータをイニシャルムーブアトムの形式により内蔵のメモリに取り込むについて、このメモリの容量が不足する場合、光ディスク2に作業用の領域を確保し、この領域により不足するメモリ量を補う。またこのようにして全てのムーブアトムのデータをイニシャルムーブアトムの形式により取得すると、この取得した全てのデータを光ディスク2の作業用領域に一時記録し、このフラグメントムービーファイルの再生が終了すると、このフラグメントムービーファイルのムービーデータアトムを指し示すように、絶対パスを設定してこの作業用領域に保持したデータにより通常のQTムービーファイルによるムービーアトムを形成して光ディスク2に記録し、これにより外部参照形式によるQTムービーファイルを作成する。

【0073】

またこのようにして作成したQTムービーファイルのファイル名を、それまで再生していたフラグメントムービーファイルのファイル名に設定すると共に、それまで再生していたフラグメントムービーファイルのファイル名を、このQTムービーファイルに関連するファイルである旨を示すファイル名に変更する。しかして新たに作成したQTムービーファイルにあっては、これによりこの変更されたファイル名によるフラグメントムービーファイルを指し示すことになる。

【0074】

これによりシステム制御マイコン19は、一度、イニシャルムーブアトムに対応する形式にムーブアトムを変更した場合には、この変更したムーブアトムによる管理情報を有効に利用して以降のフラグメントムービーファイルの再生においては、このような変更の処理を実行しなくても、通常のQTムービーファイルを再生する場合と同様の処理によりフラグメントムービーファイルのムービーデータアトムを再生するようになされている。

【0075】

(2) 実施例の動作

以上の構成において、このビデオディスク装置1では、撮像手段で取得されるビデオ信号がビデオ符号器11によりデータ圧縮されて符号化データに変換され、この符号化デー

タがファイル生成器15に入力される。またマイク等で取得されるオーディオ信号がオーディオ符号器12によりデータ圧縮されて符号化データに変換され、この符号化データがファイル生成器15に入力される。これらビデオ信号及びオーディオ信号による符号化データは、ファイル生成器15において、映像信号のフレーム単位でサンプルが設定され、また複数サンプルによりチャンクが設定され、複数のチャンクによるブロック単位で、メモリコントローラ18、エラー訂正符号/復号器21、データ変復調器23を介して光ディスク2に記録される。またこの複数チャンクによるブロック単位の記録の間で、このブロックより取得された再生を制御する管理情報等によりイニシャルムーブアトム、ムーブアトムのデータ列がシステム制御マイコン19、ファイル生成器15で生成され、これらのデータ列が、同様の記録系により光ディスク2に記録される。

【0076】

これによりこのビデオディスク装置1では、実データである映像信号によるビデオデータが複数チャンクによるブロック単位で区切られ、この実データの先頭ブロック以外のブロックに対応する後続ブロックの管理情報については、ムーブアトムにより、各チャンクの位置情報、各サンプルのサンプルサイズ、各サンプルの表示時間、ランダムアクセス可能なサンプルの識別情報がブロック毎に設定されたtfhdアトムによる標準設定を基準にした相対的な設定により光ディスク2に記録され、また実データの先頭ブロックに対応する先頭ブロックの管理情報については、イニシャルムーブアトムにより、ムーブアトムにおける標準の設定に対応する設定により、各チャンク、各サンプル毎に光ディスク2に記録され、フラグメントムービーファイルにより撮像結果が光ディスク2に記録される。

【0077】

これによりこのビデオディスク装置1では、例えば、撮影途中で、事故等により撮影を継続できなくなった場合でも、それまで記録した撮像結果については再生可能に撮像結果を光ディスク2に記録することができる。

【0078】

しかしながらこのようにして光ディスク2に記録した撮像結果を再生する場合、イニシャルムーブアトム、ムーブアトムとで処理を切り換えてこれらアトムに記録された再生を制御する管理情報を取得することが必要になる。このためこのビデオディスク装置1では、ユーザーにより撮像結果の再生開始が指示されると、対応するフラグメントムービーファイルの再生を開始して、始めにイニシャルムーブアトムが再生され、このイニシャルムーブアトムの管理情報が内蔵のメモリに保持される。またこのメモリに保持されたイニシャルムーブアトムに基づいて、光ディスク2から対応するムービーデータアトムが再生されてユーザーへ提供され、このムービーデータアトムの再生によるアクセスの空き時間を利用して、光ディスク2から続くムーブアトムが再生される。ビデオディスク装置1では、このようにして再生したムーブアトムの管理情報が、ムーブアトムに設定された標準設定によりイニシャルムーブアトムに記録された管理情報に対応する管理情報に変更され、この変更された管理情報が内蔵のメモリに追加される。

【0079】

ビデオディスク装置1では、このようにしてメモリにムーブアトムの管理情報を取り込んだ後においても、このようなムービーデータアトムの再生処理と、ムーブアトムの再生処理、イニシャルムーブアトムに対応する設定への変更処理、メモリへの追加処理とが同時並列的に実行され、これによりフラグメントムービーファイルを再生しながら、このフラグメントムービーファイルに設けられた全てのムーブアトムがイニシャルムーブアトムに対応する設定に変更されてメモリに保持される。

【0080】

これによりビデオディスク装置1では、再生開始時、一時的には処理の負担が増大するものの、以降のこのフラグメントムービーファイルの再生処理においては、イニシャルムーブアトムとムーブアトムとで処理を切り換えることなく再生の処理を実行することができ、その分、フラグメントムービーファイルにおける再生時の処理を簡略化することができる。またこのように全てのムーブアトムの設定を変更してメモリに記録するまでの間は

、設定を変更してメモリに記録した範囲のフラグメントムービーファイルの再生処理においては、イニシャルムーブアトムとムーブアトムとで処理を切り換えることなく再生の処理を実行することができ、その分、フラグメントムービーファイルにおける再生時の処理を簡略化することができる。

【0081】

すなわちこのようにしてメモリに格納した管理情報により光ディスク2に記録された実データを再生することにより、通常のQTムービーファイルを再生する場合と同様に、順次、ムービーデータアトムのサンプルを再生して時系列によりフラグメントムービーファイルを再生することができる。またメモリに保持してなる管理情報のうちのランダムアクセス可能なサンプルを示す識別情報により、実データであるムービーデータアトムのサンプルを選択的に再生することにより、フラグメントムービーファイルを可変速により再生することができる。

【0082】

ビデオディスク装置1では、このようにして全てのムーブアトムのデータをイニシャルムーブアトムの形式により内蔵のメモリに取り込むについて、このメモリの容量が不足する場合、光ディスク2に作業用の領域が確保され、この領域により不足するメモリ量が補われ、これによりこのフラグメントムービーファイルが長時間記録に係るファイルの場合でも、さらにはシステム制御マイコン19におけるメモリ容量が小さな場合でも、確実に、このフラグメントムービーファイルのムーブアトムをイニシャルムーブアトムに対応する設定に変更することができる。

【0083】

またこのようにして全てのムーブアトムのデータがイニシャルムーブアトムの形式により取得されると、この取得した全てのデータが光ディスク2の作業用領域に一時記録されて保持され、このフラグメントムービーファイルの再生が終了すると、この作業用領域に保持された管理情報によるデータにより、外部参照形式によるQTムービーファイルが光ディスク2に記録され、ファイル名の変更により、このQTムービーファイルがフラグメントムービーファイルと置き換えられる。

【0084】

これによりビデオディスク装置1では、一度、イニシャルムーブアトムに対応する形式にムーブアトムを変更した場合には、この変更したムーブアトムによる管理情報を有効に利用して以降のフラグメントムービーファイルの再生においては、このような変更の処理を実行しなくても、通常のQTムービーファイルを再生する場合と同様の処理によりフラグメントムービーファイルのムービーデータアトムを再生することができる。

【0085】

(3) 実施例の効果

以上の構成によれば、先頭ブロックの管理情報に対応するように、後続ブロックの管理情報を変更して実データの再生に供することにより、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化することができる。

【0086】

より具体的に、この実データが、ビデオデータであり、この管理情報が、実データのフレームに対応するサンプルに対応して設けられた管理情報であることにより、例えばQTファイルフォーマットをベースとしたISO Base Mediaファイルフォーマットによるフラグメントムービーファイルの再生に適用して、再生時の処理を簡略化することができる。

【0087】

またこの管理情報の1つが、ランダムアクセス可能なサンプルを示す識別情報であり、変更した管理情報に保持されたこの識別情報に基づいて、実データを選択的に再生することにより、通常のQTファイルを再生する場合と同様の簡易な処理により実データを可変速再生することができる。

【0088】

またこの管理情報の1つが、実データの再生時刻に対応する位置情報であり、変更した管理情報に保持されたこの位置情報に基づいて、実データの再生を開始することにより、通常のQTファイルを再生する場合と同様の簡易な処理により位置情報により特定される再生時刻より実データの再生を開始することができる。

【0089】

またこのようにして変更した管理情報を記録媒体である光ディスクに記録して、この管理情報によりファイルの実データを参照する外部参照形式のファイルを作成することにより、以降の再生時の処理を簡略化することができる。またフラグメントムービーファイルを再生する機能を有しない再生装置で再生可能にファイル変換することができる。

【実施例2】

【0090】

図7は、図6との対比により、実施例2に係るビデオディスク装置における管理情報の処理の説明に供する図表である。この実施例2に係るビデオディスク装置では、この管理情報の処理が異なる点を除いて、実施例1のビデオディスク装置1と同一に構成されることにより、以下の説明においては、図1の構成を流用して説明する。

【0091】

この実施例において、システム制御マイコン19は、内蔵のメモリが小容量により形成され、これによりイニシャルムーブアトムに対応するようにムーブアトムの管理情報を変更して、複数のブロックの分だけしかメモリに格納できないようになされている。これによりシステム制御マイコン19は、図7に示す形式によりムーブアトムの管理情報をメモリに記録し、再生の完了により不必要となった管理情報については、メモリから削除して空き領域を確保する。またこの確保した空き領域にメモリに保持してなる管理情報に続くムーブアトムの管理情報をイニシャルムーブアトムの設定に変更して記録する。これによりこのビデオディスク装置1では、フラグメントムービーファイルのファイル長に比してメモリ容量が格段的に小さい場合でも、フラグメントムービーファイルを簡易な処理により再生できるようになされている。

【0092】

しかしてこの場合、システム制御マイコン19は、この管理情報をメモリから削除する処理を、ムービーデータアトムによるブロック単位で実行し、これによるメモリの管理を簡略化するようになされている。またこのようなブロック単位による削除を簡易な処理により実行することができるように、ブロックにより区切って管理情報をメモリに記録する。

【0093】

すなわちシステム制御マイコン19は、図6との対比により図7に示すように、sttsアトムに係るサンプル数 (Sample Count)、表示時間 (Sample Duration) については、ブロックにより区切ってメモリに記録する。またstcoアトムの先頭チャンクの位置情報 (Chunk Offset) についても、ブロックにより区切ってメモリに記録する。

【0094】

また管理情報にあっては、サンプル単位で記録されるものもあり、ブロックの境界を示す境界情報を併せて記録し、これによりブロック単位の管理を簡略化する。システム制御マイコン19は、この境界情報を各ブロックのチャンク数 (Chunk Num) によりフラグメント情報 (fragment Info) に記録する。すなわちこの図7の例では、各ブロックがそれぞれチャンク数1により形成されていることにより、sttsアトムに設定された2つのブロックによるサンプル数 (Sample Count) により各ブロックが6サンプルであることが判り、これによりサンプル単位の管理であるcttsアトムのサンプル番号 (Sample Count)、時間情報 (Composition Time)、stszアトムのサンプルサイズ (Sample Size)、stssアトムのランダムアクセス可能を示す識別情報 (Sync Sample) について、破線により示すようにブロックの境界を検出することができる。

【0095】

しかしてシステム制御マイコン19は、図7との対比により図8に示すように、再生の

進行により1つのブロックについて管理情報の再生を完了すると、この再生を完了した管理情報を削除し、メモリに保持してなる管理情報に続く管理情報をイニシャルムーブアトムの設定によりメモリに記録し、またこの記録に対応するように、フラグメント情報 (fragment Info) の境界情報を更新する。

【0096】

またシステム制御マイコン19は、このようにしてブロック単位の管理に関して、現在メモリに保持してなるブロックを特定する情報をフラグメント情報 (fragment Info) に設定する。具体的に、システム制御マイコン19は、メモリに保持してなる先頭チャンク番号 (Top Chunk No)、メモリに保持してなる先頭サンプル番号 (Top Sample No)、先頭ブロックに係る表示時間 (Top Media Time) をフラグメント情報 (fragment Info) に設定する。

【0097】

これによりシステム制御マイコン19は、このようにブロック単位で管理情報を管理してメモリに保持してなる管理情報の現在位置を簡易に把握できるようにし、この現在位置の情報により例えばユーザーにより指定された再生箇所スキップ等の処理を実行できるようになされ、さらにはいわゆる巻き戻し再生にも対応できるようになされている。

【0098】

すなわち図9において矢印Aにより示すように、メモリが2ブロックの容量の場合、先頭ブロック (フラグメント (fragment #1)) より順次フラグメントムービーファイルF1を再生して、先頭ブロックの再生を完了すると、この先頭ブロックに係る管理情報をメモリMから削除し、その結果得られる空き領域に、3番目のブロックに係る管理情報を格納する。これに対して図10において矢印Bにより示すように、このようにして3番目のブロックに係る管理情報をメモリMに保持した状態で、先頭ブロックに係る箇所再生箇所を戻す場合、メモリMに一旦保持した3番目のブロックに係る管理情報をメモリMから削除し、先頭ブロックの管理情報 (この場合はイニシャルムーブアトムの管理情報) をメモリMに記録し直し、この記録し直した管理情報により先頭ブロックに係る箇所を再生する。この場合、システム制御マイコン19は、メモリMに保持してなるフラグメント情報 (fragment Info) の先頭チャンク番号 (Top Chunk No)、先頭サンプル番号 (Top Sample No)、先頭ブロックに係る表示時間 (Top Media Time) により、この先頭ブロックを特定して管理情報をメモリMに格納することができ、これによりシステム制御マイコン19においては、処理を簡略化することができる。

【0099】

しかして図11は、このような再生時の処理に係るシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン19は、ユーザーによりフラグメントムービーファイルの再生が指示されるとこの処理手順を開始し、ステップSP1からステップSP2に移る。ここでシステム制御マイコン19は、この場合、フラグメントムービーファイルのイニシャルムーブアトムを再生してメモリに取り込むことにより、ムービーストリームをメモリに読み込む。また続くステップSP3において、このメモリに読み込んだムービーストリームの管理情報によりユーザーにより指示された再生箇所に係る管理情報が存在するか否かを判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP3からステップSP4に移る。ここでシステム制御マイコン19は、メモリに読み込んだ管理情報より、このメモリに保持してなる管理情報の現在位置を検出し、この現在位置より必要とされるブロック (フラグメントである) のムーブアトムを検出し、このムーブアトムを光ディスクより読み出す。しかしてこのムーブアトムの検出に係る処理が、上述したフラグメント情報 (fragment Info) により実行されることになる。

【0100】

システム制御マイコン19は、続くステップSP5において、この光ディスク2から再生したムーブアトムの管理情報をイニシャルムーブアトムの構造に変更してメモリに記録し、ステップSP6に移る。これに対してステップSP3で肯定結果が得られると、直接、ステップSP6に移る。このステップSP6において、システム制御マイコン19は、

再生に必要なサンプル情報をメモリに記録した管理情報から取得し、続くステップSP7において、この管理情報により光ディスク2を再生する。また続くステップSP8において、ユーザーにより再生の終了が指示されたか否か、さらにはこのフラグメントムービーファイルの末尾まで再生したか否か判断し、これらの何れかにより否定結果が得られて再生が終了していないと判断される場合、ステップSP3に戻る。これによりシステム制御マイコン19は、続くサンプルに対応するサンプル情報をメモリから検出し、検出できない場合には、続くムーブアトムを光ディスク2から再生して再生の処理を継続するようになされている。これに対してステップSP8において再生終了と判断される場合、システム制御マイコン19は、ステップSP9に移ってこの処理手順を終了する。

【0101】

以上の構成によれば、イニシャルムーブアトムに対応するように変更した管理情報を複数ブロック分メモリに保持して実データの再生に供するようにし、再生の完了したブロックに対応する管理情報をメモリから削除すると共に、この複数ブロックに続くブロックの管理情報をイニシャルムーブアトムに対応するように変更してメモリに記録することにより、ブロック単位で管理情報を管理して、メモリ容量が小さい場合でも、フラグメントムービーファイルにおける再生時の処理を簡略化することができる。

【0102】

またこのときブロックの境界を示す境界情報を併せてメモリに保持することにより、ブロック単位の管理を簡略化することができる。

【実施例3】

【0103】

なお上述の実施例においては、複数チャンクにより1つのブロックを構成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、1つのチャンクが2つのブロックに跨がる場合にも広く適用することができる。

【0104】

また上述の実施例2においては、単にメモリに保持した管理情報を再生に利用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、実施例1のように外部参照形式による通常のQTフォーマットの作成に利用するようにしてもよい。

【0105】

また上述の実施例1においては、再生時に得られる管理情報により外部参照形式のムービーファイルを作成してフラグメントムービーファイルと置き換える場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これに加えて、さらにはこれに代えて、例えば空き時間等にフラグメントムービーファイルのイニシャルムーブアトム、ムーブアトムを再生して外部参照形式のムービーファイルを作成し、フラグメントムービーファイルと置き換えるようにしてもよい。なおこの場合に、フラグメントムービーファイルを途中まで再生して、既にイニシャルムーブアトムの設定に変換してなるムーブアトムの管理情報を、外部参照形式のムービーファイルの作成に利用するようにしてもよく、このようにすれば、作業に要する時間を短くすることができる。

【0106】

また上述の実施例においては、QTファイルや、ISO Base Mediaファイルフォーマットによるビデオディスク装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばQTフォーマットを基準にしたMotion JPEG2000(MJ2)ファイルフォーマット、AVC(Advanced Video Coding: MPEG4-part10)ファイルフォーマット等、QTファイルと同様の構造によるファイルの再生装置に広く適用することができる。

【0107】

また上述の実施例においては、本発明をビデオディスク装置に適用して光ディスクにQTファイルや、ISO Base Mediaファイルを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、磁気ディスク、メモリカード等、種々の記録媒体に記録する場合にも広く適用することができる。

【0108】

また上述の実施例においては、本発明をビデオディスク装置に適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、動画再生機能を有する携帯電話、PDA (Personal Digital Assistants)、さらには有線、無線により得られるムービーファイルを再生する各種再生装置、さらにはパーソナルコンピュータのように、撮像結果等のムービーファイルを編集処理する種々の装置に広く適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0109】

本発明は、例えばISO Base Mediaファイルフォーマットのフラグメントムービーファイルの再生に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】本発明の実施例1に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。

【図2】フラグメントムービーファイルにおけるイニシャルムーブアトムサンプル情報の説明に供する図表である。

【図3】図2のサンプル情報の具体的な設定例を示す図表である。

【図4】フラグメントムービーファイルにおけるムーブアトムサンプル情報の説明に供する図表である。

【図5】図4のサンプル情報の具体的な設定例を示す図表である。

【図6】図4のサンプル情報の具体的な処理を示す図表である。

【図7】本発明の実施例2に係る管理情報の処理の説明に供する図表である。

【図8】図6との対比によりブロックの切り換えによる内容の変更の説明に供する図表である。

【図9】時間軸方向への再生時におけるメモリの更新に係る処理の説明に供する略線図である。

【図10】スキップ時におけるメモリの更新に係る処理の説明に供する略線図である。

【図11】本発明の実施例2に係るビデオディスク装置のシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。

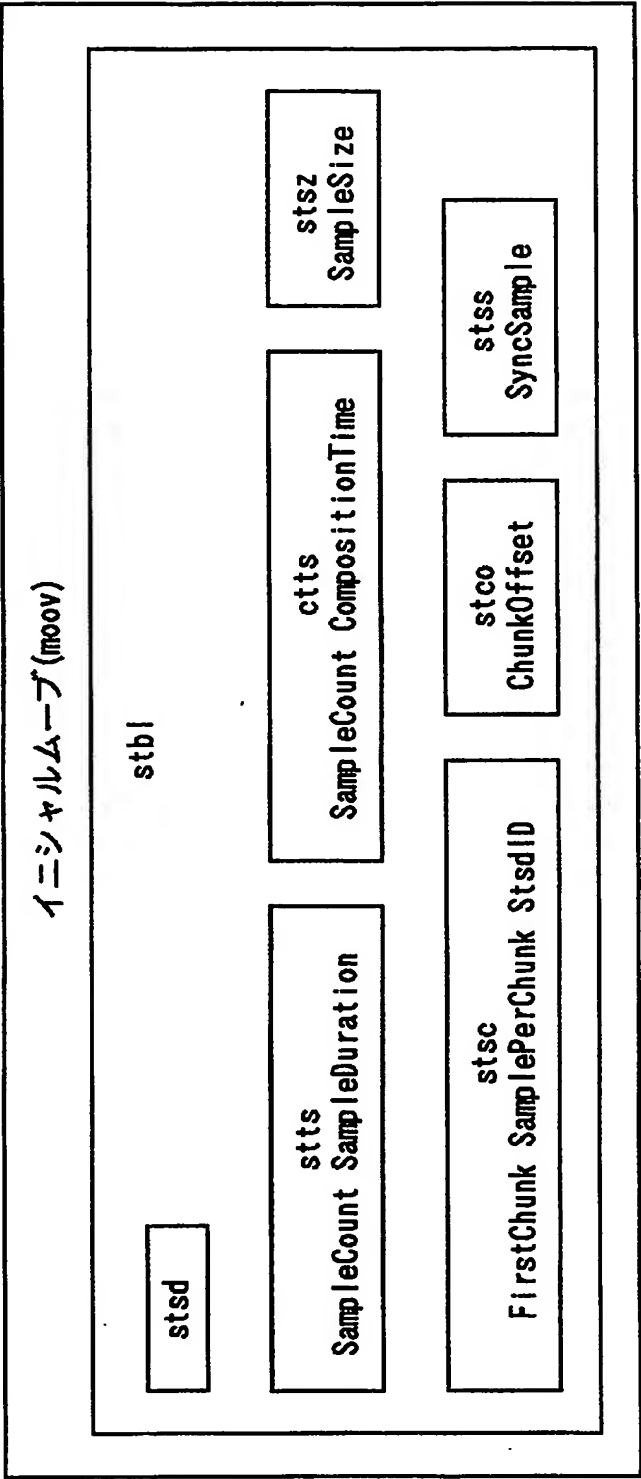
【図12】フラグメントムービーファイルの説明に供する略線図である。

【符号の説明】

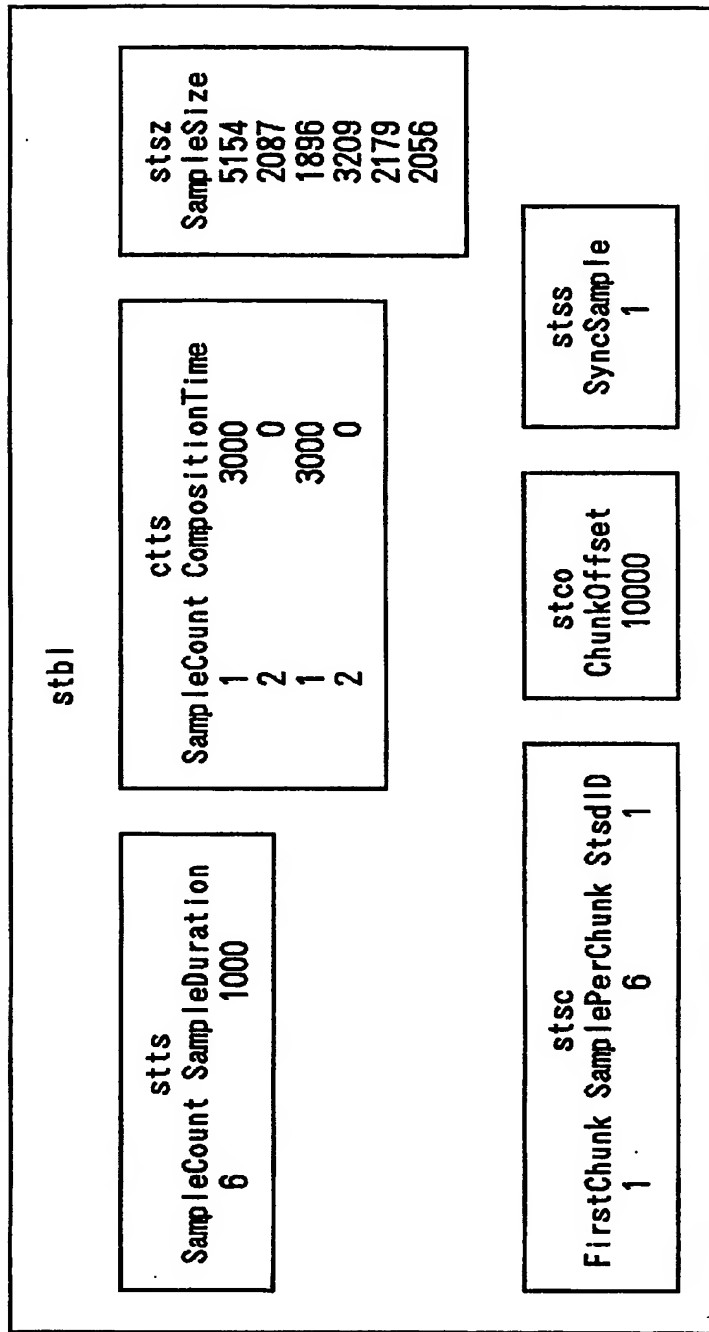
【0111】

1……ビデオディスク装置、2……光ディスク、11……ビデオ符号器、12……オーディオ符号器、15……ファイル生成器、15A、17、20……メモリ、19……システム制御マイコン

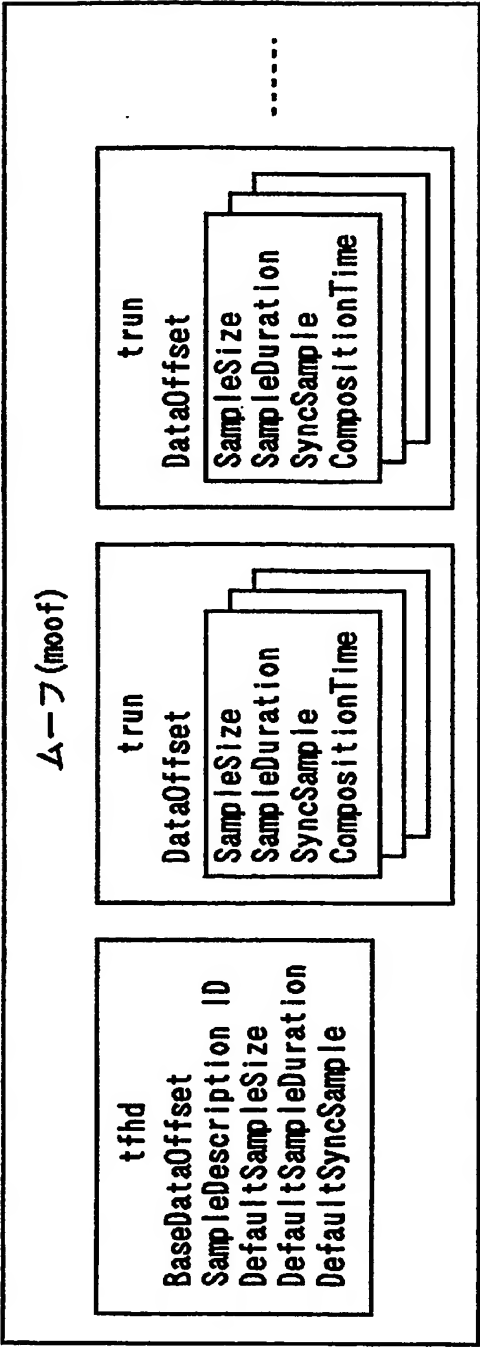
【図 2】



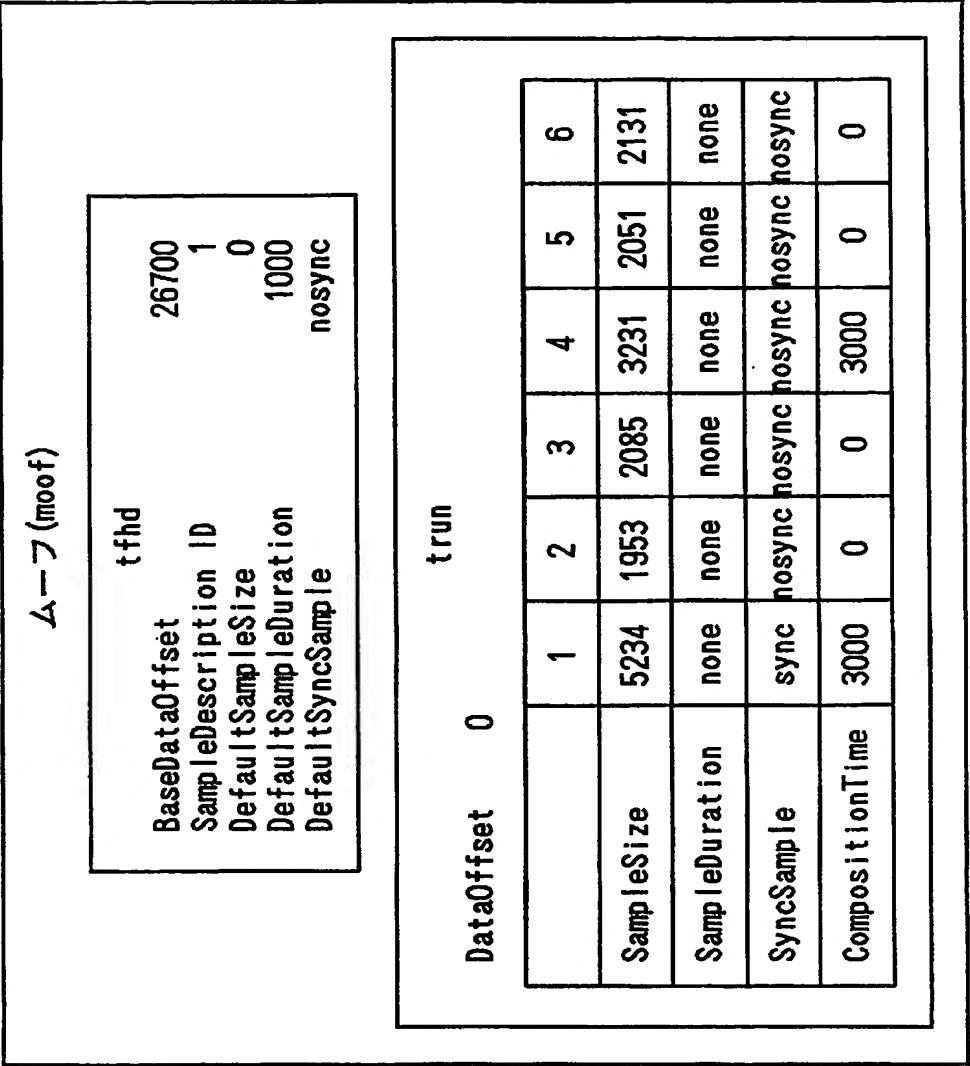
【図 3】



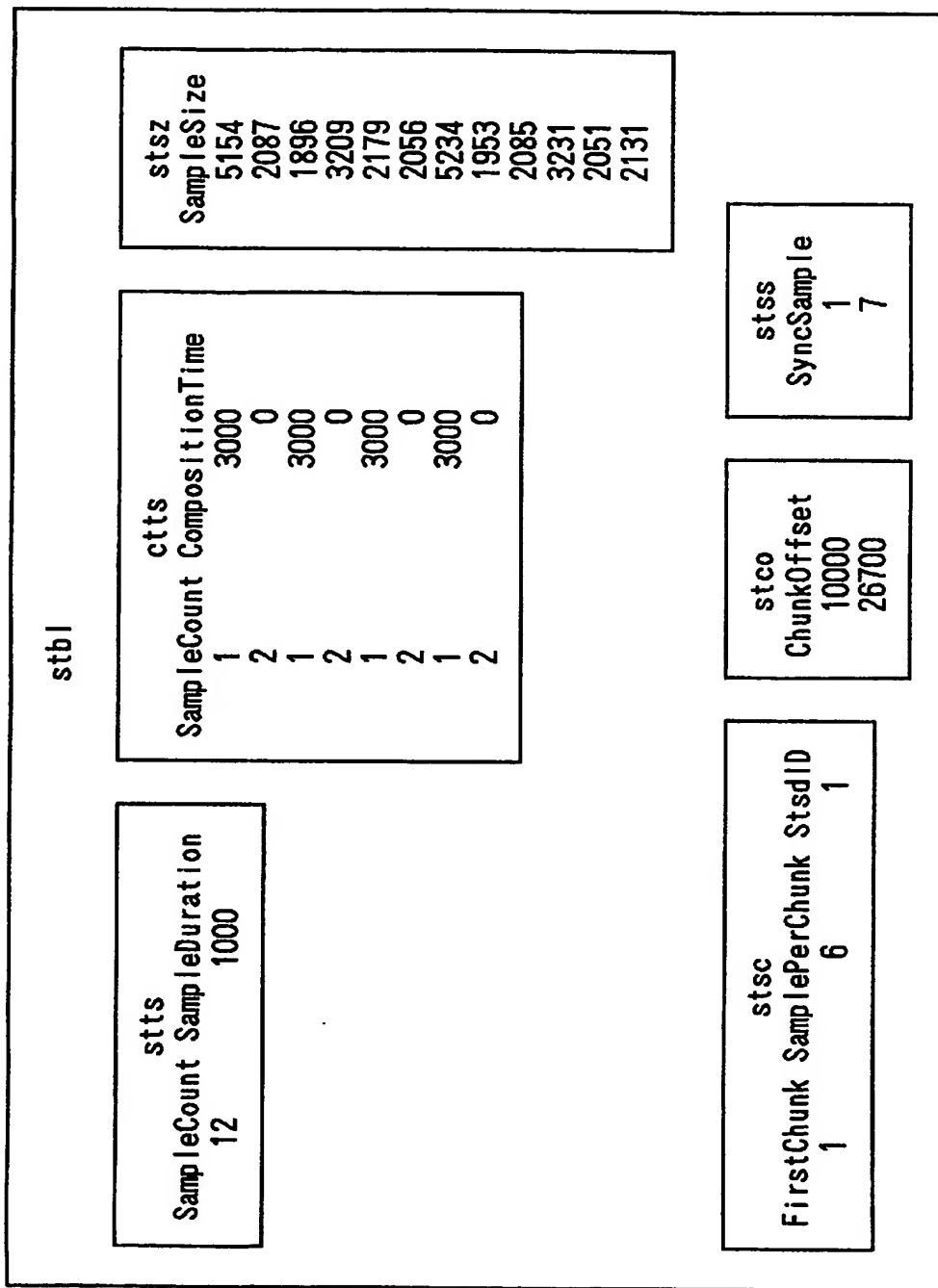
【図 4】



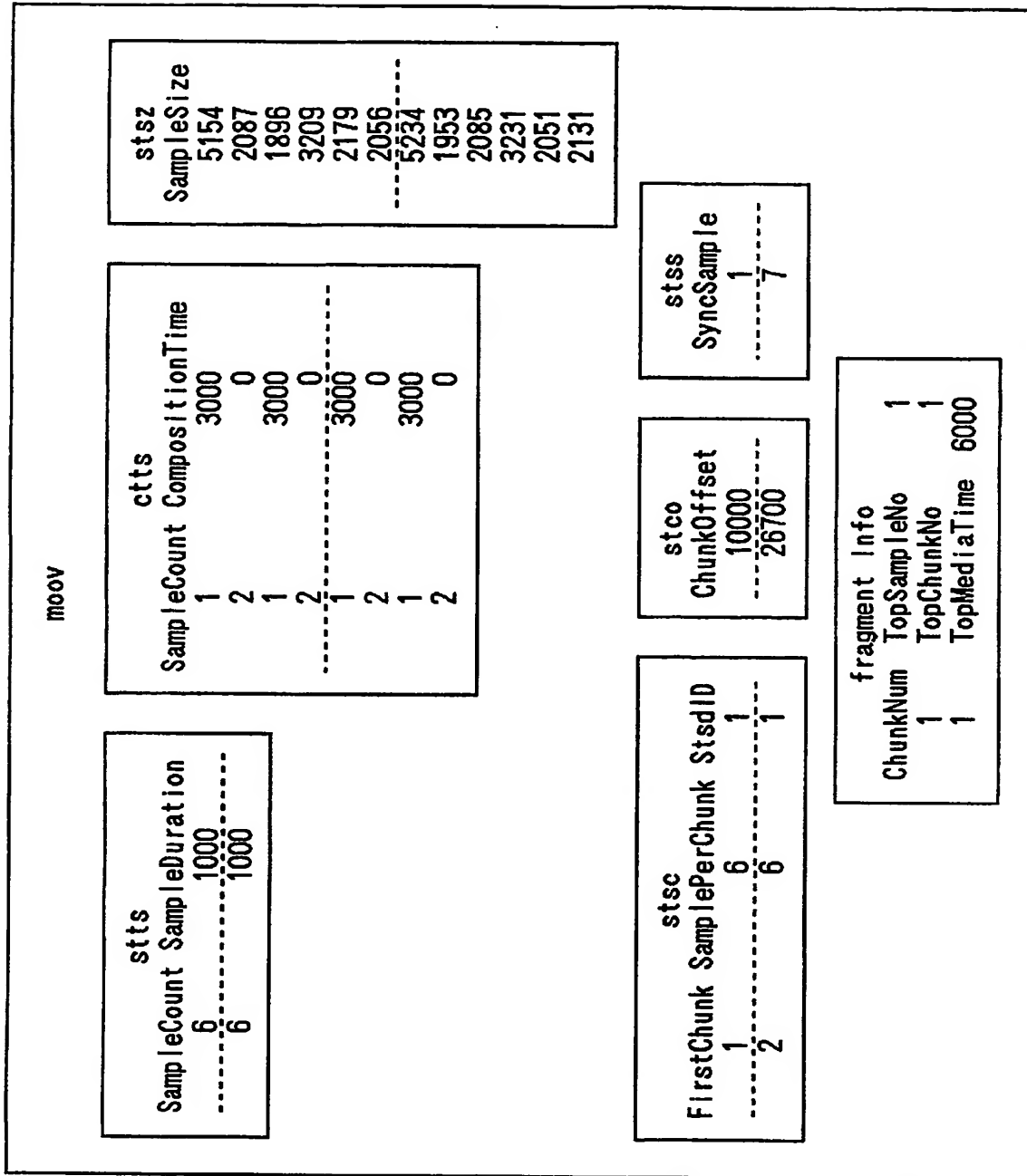
【図 5】



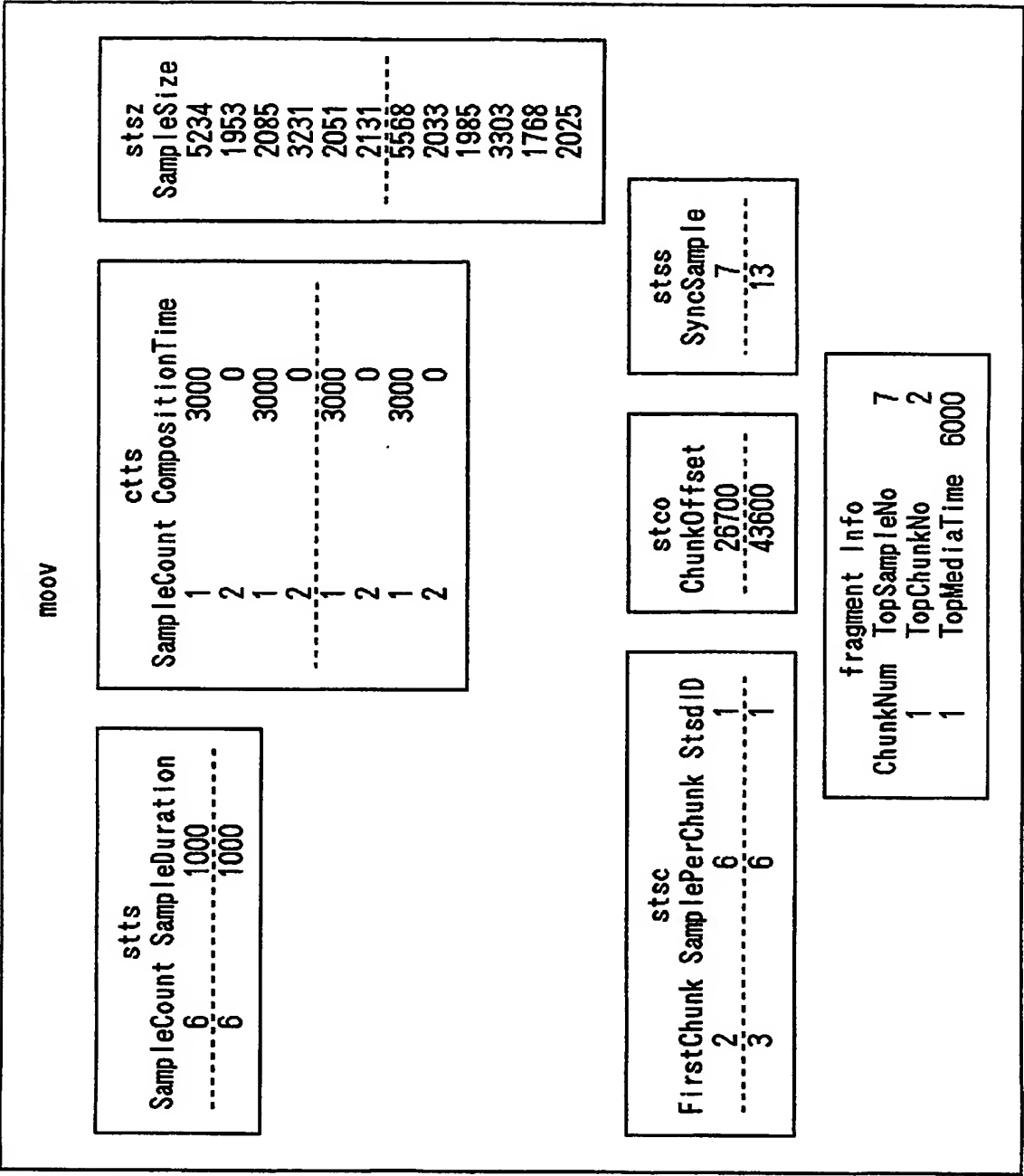
【図 6】



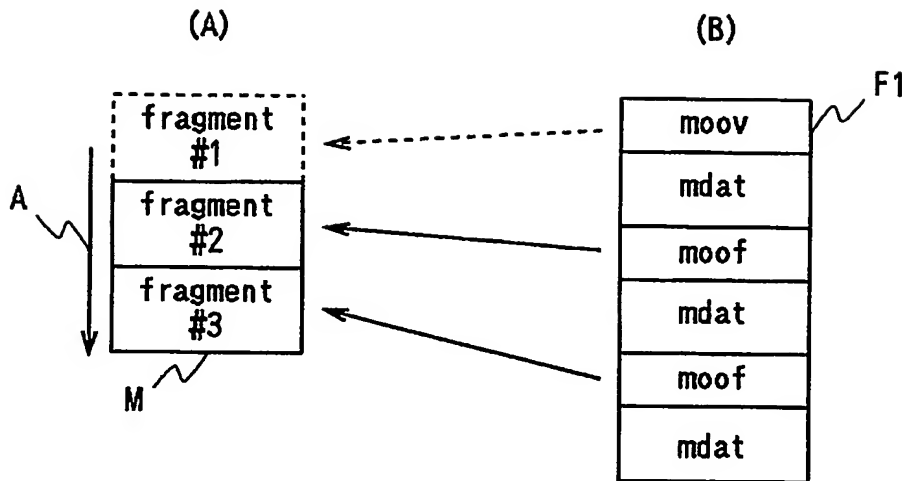
【図7】



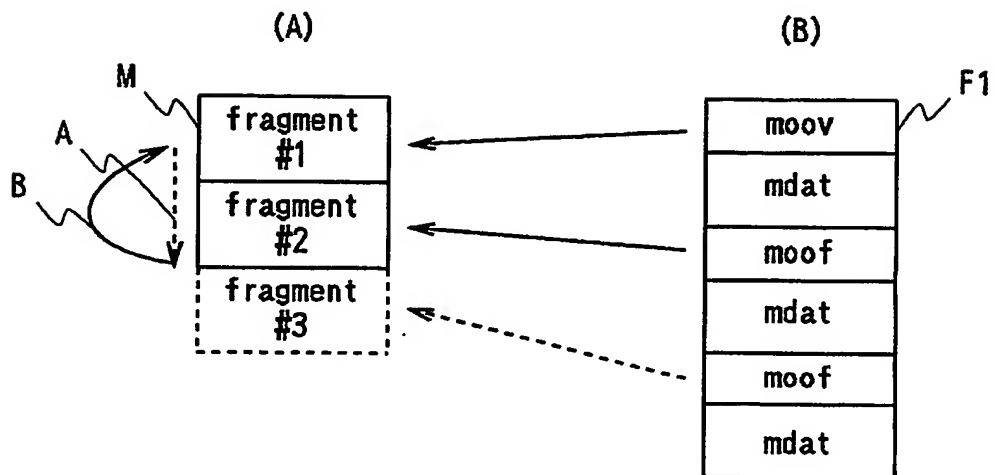
【図 8】



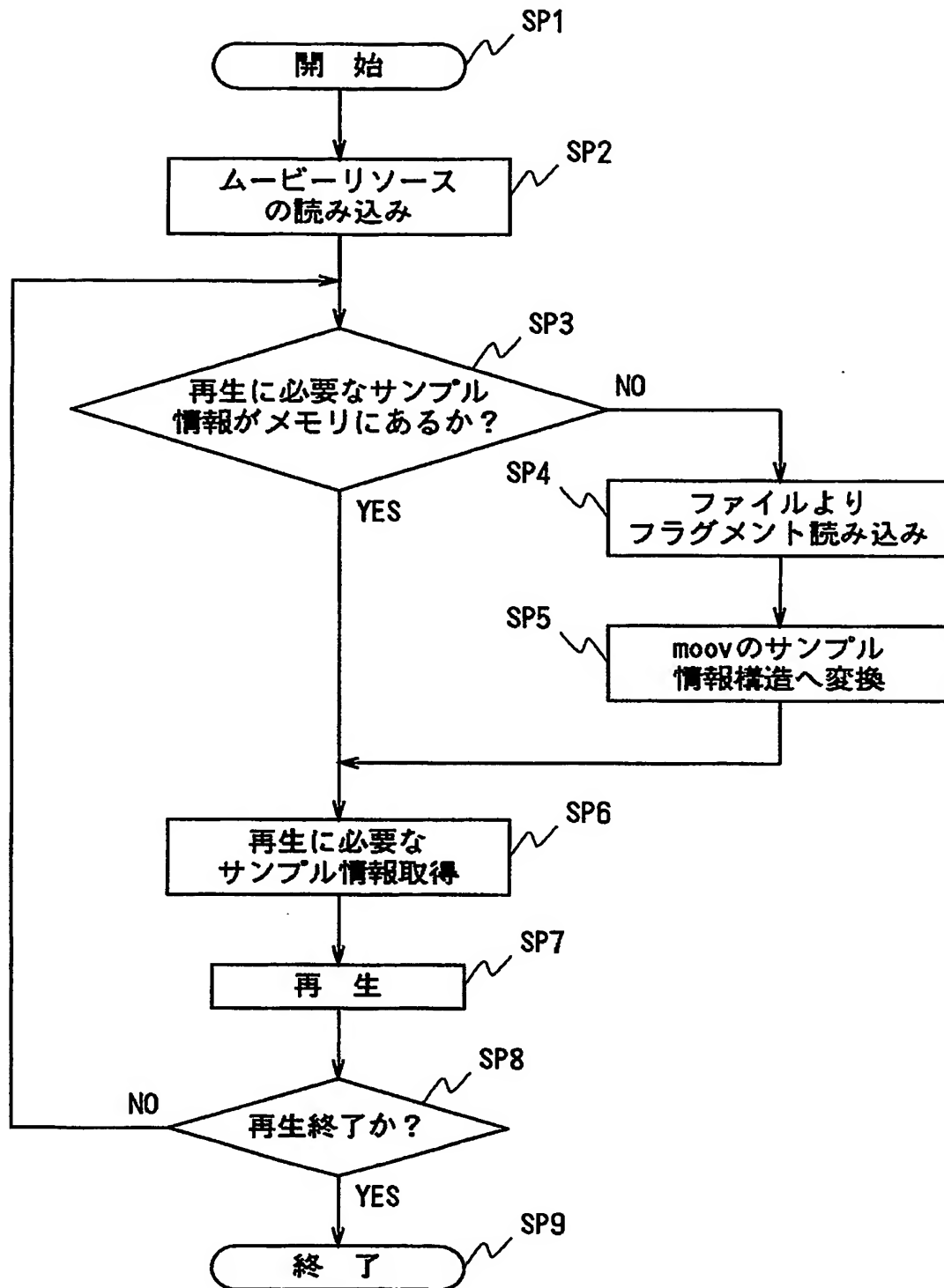
【図 9】



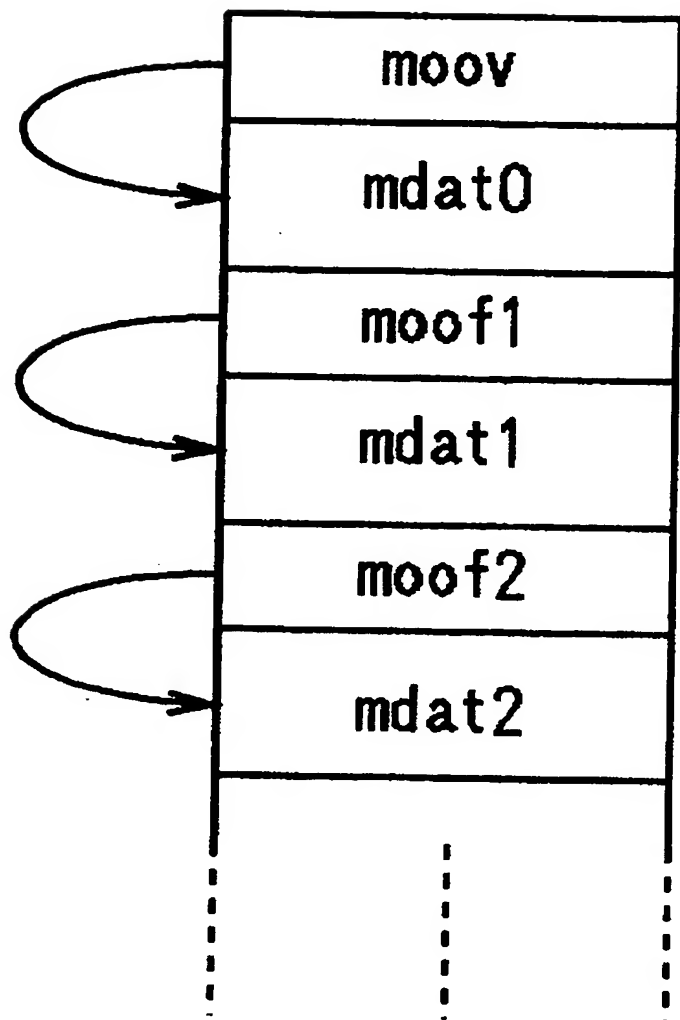
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 本発明は、ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えばQTフォーマットのフラグメントムービーファイルの再生に適用して、フラグメントムービーファイル等における再生時の処理を簡略化する。

【解決手段】 本発明は、先頭ブロックの管理情報に対応するように、後続ブロックの管理情報を変更して実データの再生に供する。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 3 5 1 8 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社